

Land der Forschung und Literatur

Sie machten bahnbrechende Entdeckungen oder leisteten etwas Besonderes für die Menschheit:

19 Österreicherinnen und Österreicher wurden bisher mit dem Nobelpreis ausgezeichnet.

Die Auszeichnung ist nach ihrem Stifter Alfred Nobel benannt, dem Erfinder des Dynamits. Der Schwede wurde mit seinen Fabriken einer der reichsten Männer des 19. Jahrhunderts. Dynamit erleichterte aber nicht nur den Brücken- und Tunnelbau. Es wurde bald nach seiner Erfindung auch im Krieg und bei Attentaten eingesetzt.

WISSENSCHAFT MIT GELD FÖRDERN

In seinem Testament von 1895 bestimmte der kinderlose Industrielle, dass die Zinsen seines Vermögens „als Preise denen zugeteilt werden, die im verflossenen Jahr der Menschheit den größten Nutzen erbracht haben“. Oft wird behauptet, Nobel habe den Preis aus schlechtem Gewissen geschaffen. Er wollte aber die Wissenschaft fördern und seinen Reichtum verteilen. Durch die Österreicherin Bertha von Suttner kam er in Kontakt mit der Friedensbewegung. Sie war eine enge Vertraute von Nobel und Pazifistin. Einen Teil seines Preises widmete er deshalb den Menschen, die sich für ein friedliches Miteinander einsetzen. 1901, fünf Jahre nach Alfred Nobels Tod, wurde der Preis erstmals

vergeben. Suttner war 1905 die erste Österreicherin, die mit einem Nobelpreis ausgezeichnet wurde. Eine Österreicherin, die bei den Preisverleihungen übergangen wurde, ist Lise Meitner (1878–1968). 1944 bekam Otto Hahn den Chemienobelpreis für die Entdeckung der Kernspaltung. Meitner, die jahrelang mit ihm geforscht hatte, ging leer aus. Die geniale Forscherin hatte mit Hahn gemeinsam in Berlin mit Atomkernen experimentiert. 1938 floh sie nach Schweden. In Briefen bat Hahn um ihre Hilfe. Sie war diejenige, die eine Erklärung für die Beobachtungen fand und als Erste die Kernspaltung beschrieb. 49 Mal wurde sie für einen Nobelpreis nominiert, unter anderem von Max Planck und Niels Bohr. Ihre Erkenntnis bildete die Grundlage für Atomkraftwerke, aber auch Atombomben.

ANTON ZEILINGER ALS MR. BEAM

Jährlich werden noch heute besondere Leistungen in den Kategorien Chemie, Physik, Medizin, Literatur, Friedensbestrebungen und Wirtschaft geehrt. 2022 freute sich Österreich über den ersten Physik-Nobelpreisträger seit 1945: Anton Zeilinger. Der

Hochschullehrer an der Universität Wien wurde für seine Entdeckungen in der Quantenphysik ausgezeichnet. Quanten sind die kleinsten Teilchen, die wir messen können. Zeilinger trägt den Spitznamen „Mr. Beam“. Er beschäftigt sich mit der Übertragung von Informationen von einem Quanten-Teilchen auf ein anderes, weit entferntes.

PRAKTISCHER NUTZEN FÜR MEDIZIN

Von den Entdeckungen der Preisträgerinnen und Preisträger profitiert die Menschheit bis heute. Der praktische Nutzen ist vor allem in der Medizin ersichtlich: Die Entdeckung der Blutgruppen und des Penicillins retten täglich Leben. Wie theoretische Forschung unseren Alltag verändern wird, können wir heute oft noch nicht erkennen. Die Quantenphysik könnte die Grundlage für neue, schnellere Quantencomputer bilden. Und unsere Mobiltelefone würden ohne die Erkenntnisse der Quantenphysik nicht funktionieren, wie Zeilinger in einem Interview bestätigt. Damit hätten die Forscherinnen und Forscher der 1930er Jahre, etwa Erwin Schrödinger, nicht gerechnet.

Die Kurzbiografien sind auch als Hörbeitrag abrufbar.



SCAN ME



© WIKIPEDIA

Bertha von Suttner (1843–1914)
Friedensnobelpreis 1905

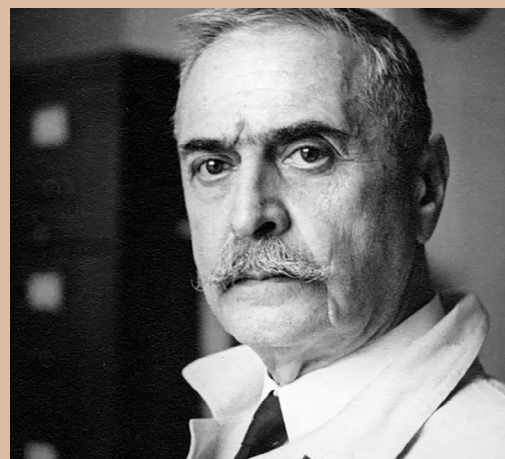
EINE KÄMPFERIN FÜR DEN FRIEDEN

1905 erhielt Bertha von Suttner als erste Frau den Friedensnobelpreis. Ihr Roman „Die Waffen nieder!“ erschien 1889 und wurde ein Welterfolg. Sie schildert darin die Schattenseiten des Krieges. Suttner organisierte Friedenskongresse, engagierte sich für die Abrüstung und für eine friedliche Konfliktlösung zwischen Staaten. Sie schlug eine Friedensunion vor und eine Organisation, die weltweit über das Völkerrecht wacht – wie die EU und die UNO heute. Die Pazifistin warnte auch vor der Industrialisierung des Krieges. Ein Krieg, der kurz nach ihrem Tod 1914 Realität wurde.

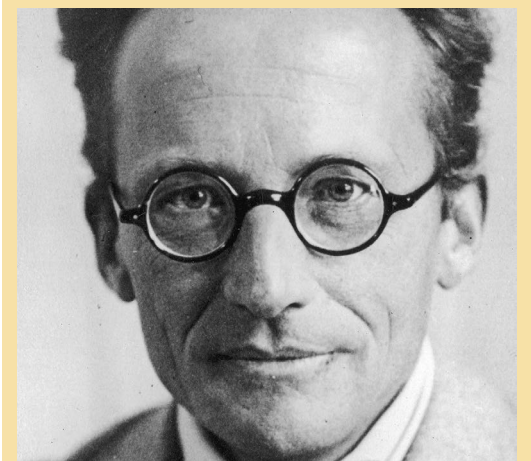
Karl Landsteiner (1868–1943)
Medizinnobelpreis 1930

ENTDECKER DER BLUTGRUPPEN

Bis ins 20. Jahrhundert waren Bluttransfusionen ein Glücksspiel: Manche Patienten überlebten, manche starben. Karl Landsteiner wollte dieses Rätsel lösen. 1901 trennte der Wiener Arzt Blut in Serum und Blutkörperchen. Beim Vermischen von Blutkörperchen mit fremdem Serum stellte er fest, dass manche Proben verklumpten. So entdeckte er die Blutgruppen A, B und O. Das rettet noch heute Millionen von Menschen im Jahr das Leben. Wenn Spender und Empfänger nicht zusammenpassen, kann eine Transfusion tödlich sein. 1930 erhielt er für diese Entdeckung den Medizin-Nobelpreis.



© ROCKEFELLER ARCHIVE CENTER



© WIKIPEDIA

Erwin Schrödinger (1887–1961)
Physiknobelpreis 1933

DIE BERÜHMTESTE KATZE DER PHYSIK

Kennen Sie das Gedankenexperiment „Schrödingers Katze“? Der Quantenphysiker beschrieb es 1935: In einer Box sind eine Katze, radioaktives Material, ein Messgerät und Giftgas. Wenn ein Atom zerfällt, wird die Katze vom Gas getötet. Ob sie noch lebt, weiß man erst, wenn man hineinschaut. Davor ist sie für den Beobachter gleichzeitig tot und lebendig. Das Paradoxon zeigt, dass die Gesetze der Quantenphysik nicht auf den Alltag übertragbar sind. Ausgezeichnet wurde der Österreicher 1933 für die Schrödinger-Gleichung. Elektronen sind weder Teilchen noch Wellen, bewies er.

Nobelpreise für Österreich

Schwerpunkt

| 05

Konrad Lorenz (1903–1989) und Karl von Frisch (1886–1982) Medizinnobelpreis 1973

PREISTRÄGER IM DOPPELPAK

1973 wurden zwei Österreicher für ihre Verhaltensforschung bei Tieren mit dem Medizinnobelpreis ausgezeichnet. Konrad Lorenz hat die soziale Entwicklung von Gänsen untersucht. Er zog Küken auf, die auf ihn geprägt wurden. Das heißt, sie akzeptierten ihn als seine „Mutter“. Karl von Frisch beobachtete, dass Bienen durch eine komplexe Tanzsprache kommunizieren. Sie informieren ihre Artgenossen über Lage und Qualität von Futterquellen. Manche ihrer Einstellungen werden heute kritisch gesehen und Lorenz' Theorien gelten zum Teil als überholt.



© WIKIMEDIA COMMONS | MAX PLANCK GESELLSCHAFT

© WIKIMEDIA COMMONS | ATELIER VERITAS, MÜNCHEN



© WIKIMEDIA COMMONS

Friedrich August von Hayek (1899–1992) Wirtschaftsnobelpreis 1974

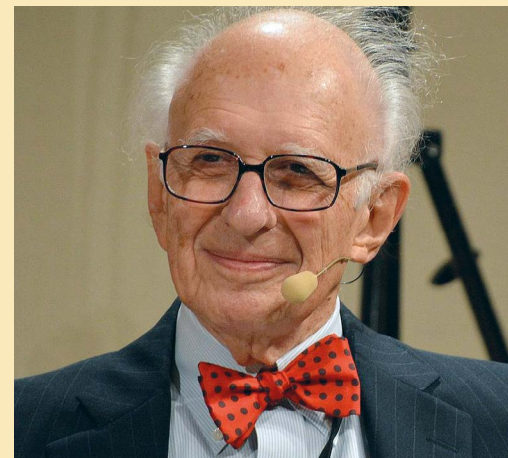
FREIER MARKT, FREIES LEBEN

Hayek ist der einzige Österreicher mit einem Wirtschaftsnobelpreis. Seine Lehren sind heute vor allem in den USA populär. Der liberale Ökonom steht für einen von zwei Wegen, im Krisenfall zu handeln: In den 1930ern trat er für eine strenge Geldpolitik ein, John Maynard Keynes für die Gegenseite des Deficit-Spending. Den aufkommenden Sozialismus seiner Zeit lehnte Hayek ab. Nur ein freier Markt garantiert politische Freiheit, so Hayek. Gemeinsam mit seinem Mentor gründete er das Wifo, das größte österreichische Wirtschaftsforschungsinstitut.

Eric Kandel (*1929) Medizinnobelpreis 2000

WIE FUNKTIONIERT ERINNERUNG?

Kandel wurde in Wien geboren und musste 1939 in die USA emigrieren. Der Neurobiologe und Psychiater ging in seinem gesamten Forscherleben der Frage nach, wie Gedächtnis und Erinnerung funktionieren. Er wollte wissen, welche biochemischen Prozesse dahinterstecken. 2000 erhielt er den Medizinnobelpreis für seine Entdeckungen zur Übertragung von Signalen im Gehirn. Er fand Proteine, die wichtige Bausteine für unser Langzeitgedächtnis sind. Kandel hat sich inzwischen mit Österreich versöhnt und die Staatsbürgerschaft angenommen. Er besucht Wien ein bis zwei Mal im Jahr.



© WIKIMEDIA COMMONS | BENGT OBERGER

Elfriede Jelinek (*1946) Literaturnobelpreis 2004

FÜR ALLE FRAUEN MITSCHREIBEN

Elfriede Jelinek ist die erste und die bisher einzige Österreicherin, die mit dem Literaturnobelpreis ausgezeichnet wurde. Sie verfasste 1970 den ersten Poproman in deutscher Sprache: „Wir sind lockvögel, baby!“ In allen Texten schreibt Jelinek über Machtstrukturen, deren Opfer meist Frauen sind. Ihre Theaterstücke, die einige Skandale auslösten, machten sie berühmt. Der autobiografische Roman „Die Klavierspielerin“ (1983) wurde mit Isabelle Huppert verfilmt und in Cannes ausgezeichnet. Seit 2004 meidet Jelinek öffentliche Auftritte, äußert sich jedoch auf www.elfriedejelinek.com zu aktuellen Themen.



© WIKIMEDIA COMMONS | GHUENGSBERG



© WIKIMEDIA COMMONS_WILD | TEAM AGENTUR, UNI SALZBURG

Peter Handke (*1942) Literaturnobelpreis 2019

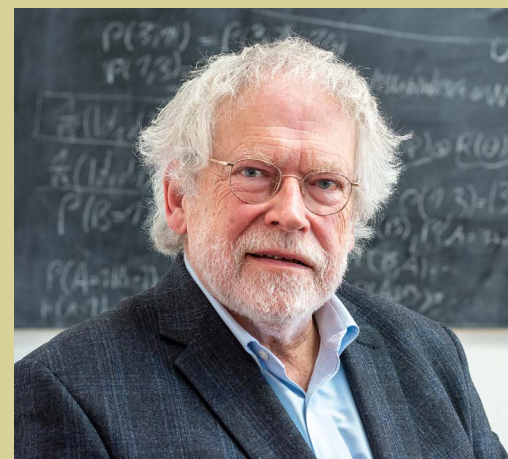
EIN POPSTAR DER LITERATUR

Vier Schauspieler provozieren und beleidigen das Publikum. Das ist Handkes Theaterstück „Publikumsbeschimpfung“ von 1966, mit dem er berühmt wurde. Handke bricht oft Regeln und enttäuscht absichtlich die Erwartungen von Lesern und Zusehern. Wörter machen die Welt, ist der Schriftsteller überzeugt. Er zeigt durch Sprache, wie seine Figuren die Welt wahrnehmen. Zum Beispiel in der Novelle „Die Angst des Tormanns beim Elfmeter“ (1970). 2019 erhielt er den Literaturnobelpreis. Handke wird aber auch kritisiert, weil er serbische Kriegsverbrechen der 1990er-Jahre leugnete.

Anton Zeilinger (*1945) Physiknobelpreis 2022

MR. BEAM UND DIE QUANTEN

Anton Zeilinger ist Österreichs jüngster Nobelpreisträger. Der Quantenphysiker trägt den Spitznamen „Mr. Beam“, weil er Teleportation erforscht. Bei der Quantenteleportation sind zwei Teilchen (z. B. Photonen) miteinander verschränkt. Das heißt, sie sind verbunden, egal wie weit sie voneinander entfernt sind. Wenn man den Zustand des einen Teilchens misst, nimmt das zweite wie durch Zauberhand denselben an. So kann Information blitzschnell über große Distanzen übertragen werden. Zeilinger und sein Team teleportierten sogar Teilchen von einem Satelliten zur Erde.



© WIKIMEDIA COMMONS | JAQUELINE GODANY

Wie viele österreichische Nobelpreisträger gibt es?

Anton Zeilinger könnte der 19., aber auch der 33. Preisträger sein – oder etwas dazwischen.

Die Nationalität zu bestimmen, ist gar nicht so leicht. Ist die Staatsbürgerschaft entscheidend oder der Geburtsort? Die Staatsbürgerschaft kann sich im Laufe des Lebens ändern. Aber auch der Geburtsort bleibt nicht immer im selben Land. Österreichs Grenzen haben sich stark verändert, seit der Nobelpreis erstmals vergeben wurde. Das Kaisertum Österreich und die darauffolgende Doppelmonarchie Österreich-Ungarn umfassten bis 1918 viele Staaten in Mittel- und Osteuropa.

in Laibach/Ljubljana). Suttner war Kosmopolitin. Sie reiste viel, lebte in Georgien, Italien oder Paris, wo sie für Alfred Nobel arbeitete.

Künstler wie auch Wissenschaftler sind oft sehr mobil. Der Ort der Entdeckung ist deshalb ein schlechtes Kriterium. Oft arbeiten Forscher jahrelang in verschiedenen Ländern daran. Und auch die Staatsbürgerschaft kann sich ändern. Albert Einstein zum Beispiel war Österreicher, wenn auch nur für anderthalb Jahre. In der Zeit war er



Am 10. Dezember 2022 überreichte der schwedische König Carl XVI. Gustaf (re.) den Physiknobelpreis an Anton Zeilinger.

Zieht man nur die Grenzen des heutigen Österreichs heran, kommt man auf 19 Laureaten mit Anton Zeilinger. Die meisten Preise gab es im Bereich Medizin (sechs), die wenigsten für Frieden und Wirtschaft (jeweils einer):

- > Robert Bárány, Julius Wagner-Jauregg, Karl Landsteiner, Konrad Lorenz, Karl von Frisch und Eric Kandel (Medizin)
- > Richard Kuhn, Richard Zsigmondy, Max F. Perutz, Walter Kohn und Martin Karplus (Chemie)
- > Erwin Schrödinger, Viktor F. Hess und Wolfgang Pauli (Physik)
- > Elfriede Jelinek und Peter Handke (Literatur)
- > Alfred Fried (Frieden)
- > Friedrich August von Hayek (Wirtschaft)

Wer in dieser Liste nach Bertha von Suttner sucht, wird enttäuscht. Sie wurde 1843 in Prag geboren, damals Teil der Donaumonarchie. Weil sie im heutigen Österreich wirkte, zählt man sie traditionell dazu, so auch Fritz Pregl (geboren 1869

Professor für Physik in Prag und damit Untertan des österreichischen Kaisers.

Drei Nobelpreisträger wurden als Kinder während der NS-Herrschaft vertrieben: Walter Kohn, Eric Kandel und Martin Karplus. Karplus behielt die österreichische Staatsbürgerschaft unabsichtlich und fühlt sich als US-Amerikaner. Kandel hingegen war bei der Verleihung US-Bürger und hat die österreichische Staatsbürgerschaft inzwischen wieder angenommen.

Weitere zwölf Personen wurden in Österreich-Ungarn oder im Kaiserreich Österreich geboren, werden aber meist nicht zu den österreichischen Preisträgerinnen und Preisträgern gezählt. Das sind etwa der Literat Ivo Andrić (geboren in Travnik, Bosnien und Herzegowina) oder der Mediziner Georg von Békésy (geboren in Budapest, Ungarn), der als erster beschrieb, wie das menschliche Ohr funktioniert.

„Es war auch unglaubliches Glück dabei“

Die Welt hält für die Menschheit sehr viel noch Unvorstellbares bereit. Davon zeigt sich Nobelpreisträger Anton Zeilinger im Gespräch überzeugt.

Tiroler Tageszeitung: Wie viele Ehrungen und Interviews halten Sie aus?

Zeilinger: Da gibt es keine Grenze. Das Schöne an einer Auszeichnung ist ja, dass sich für jede Ehrung einer für dich eingesetzt hat.

Tiroler Tageszeitung: Die Mehrheit tut sich mit Quantenphysik schwer. Ist das durchschnittliche menschliche Denken zu begrenzt?

Zeilinger: Keineswegs. Für mich ist eines der größten Wunder der Evolution, dass eine Maschinerie im Gehirn entstanden ist, die Quantenphysik machen kann. Ich glaube, wir haben die Grenzen, wozu das Gehirn fähig ist, bei Weitem noch nicht erreicht.

Tiroler Tageszeitung: Haben Sie Tipps, wie wir unser Denken für komplett Neues öffnen können?

Zeilinger: Geben Sie mir einen? Die Welt und die Zukunft sind weitaus offener, als die Menschen denken. Dürrenmatt hat gesagt, je genauer Menschen ihr Leben planen, desto wirksamer trifft sie der Zufall. In der Wissenschaft geht es jedenfalls genau um die Fragen, die man nicht versteht. Man muss die Courage haben, es zu probieren, auch wenn nichts dabei herauskommt. Das ist auch mir passiert.

Tiroler Tageszeitung: Inwiefern?

Zeilinger: Das Resultat war so kompliziert, dass wir es überhaupt nicht verstanden haben und diese Forschung aufgeben mussten.

Tiroler Tageszeitung: Sie sagen, wir müssen unsere Vorstellung von Zeit und Raum aufgeben. Es brauche einen anderen Blick auf die Welt. Wie sollte der sein?

Zeilinger: Wenn ich das wüsste. Schon Erwin Schrödinger hat gesagt, dass die Verschränkung uns zwingt, uns von unseren Vorstellungen, wie die Welt beschaffen ist, zu verabschieden. Aber auch er hatte keine Idee, wie eine neue Vorstellung aussehen könnte. Gut möglich, dass sich die nächste Generation an den Kopf greift, weil wir es nicht wussten.

Tiroler Tageszeitung: War auch Glück dabei, dass Sie Ihren Weg so erfolgreich beschreiten konnten?

Zeilinger: Unglaublich viel Glück: dass ich die Familie hatte und meine Frau, die mich bedingungslos unterstützte. Dass ich bei einem Lehrer studieren konnte, der offen für kritische Fragen war. Dass ich Geld vom Steuerzahler bekam und Leute gefunden habe, die das mit mir durchzogen. Und es war Glück, dass ich den richtigen Riecher hatte.